

p- ISSN : 2407 – 1846

e- ISSN : 2460 – 8416

PROSIDING

Seminar Nasional Sains dan Teknologi
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta



Semnastek 2017

Rabu, 1 November 2017

APLIKASI ENERGI & TEKNOLOGI MAJU Untuk Kemandirian Bangsa

Keynote Speaker

1. Dr. Muhammad Dimyati
Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kemenristekdikti RI
2. Prof. Dr. Yanuarsyah Haroen
Guru Besar Institut Teknologi Bandung
3. Ir. Deddy Harsono, MBA
Technopreneur, Owner PT Banshu Group & Ketua Ikatan Alumni UMJ

Disponsori oleh :



BERATHI
Civil Mechanical Electrical and General Supplier

mandiri
syariah



PT. BANSHU



MATA ANGIN



Penyelenggara :
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. Cempaka Putih Tengah 27
Telp : 021-425 6024 www.semnastek2014.ftumj.ac.id
email : semnastek2014@ftumj.ac.id

DAFTAR ISI

Kata Pengantar Ketua Pelaksana	i
Sambutan Dekan Fakultas Teknik UMJ	iii
Susunan Panitia	iv
Daftar Isi	

TEKNIK SIPIL

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	TS-001	ANALISA KAPASITAS TAMPUNGAN SETU CILONGKRANG KABUPATEN KUNINGAN <i>Mohammad Imamuddin</i>	1 – 5
2.	TS-002	Studi numerik pelat perkerasan isotropik jalan raya diatas pondasi elastik winkler akibat kecepatan beban berjalan <i>Rizki Nur Zuraida, Haryo Koco Buwono</i>	1 – 10
3.	TS-003	SISTEM PAKAR PEMILIHAN MODEL PERBAIKAN PERKERASAN LENTUR BERDASARKAN INDEKS KONDISI PERKERASAN (PCI) <i>Arthur Daniel Limantara, Sigit Winarto, Sri Wiwoho Mudjanarko</i>	1 – 9
4.	TS-004	MANAJEMEN DATA LALU LINTAS KENDARAAN BERBASIS SISTEM INTERNET CERDAS UJICoba IMPLEMENTASI DI LABORATORIUM UNIVERSITAS KADIRI <i>Arthur Daniel Limantara, A. I. Candra, S. W. Mudjanarko</i>	1 – 11
5.	TS-005	PEMANFAATAN MATERIAL LOKAL QUARRY LONGALO SEBAGAI BAHAN LAPIS PONDASI ATAS JALAN RAYA <i>Fadly Achmad</i>	1 – 6
6.	TS-006	PEMODELAN SISTEM PELACAKAN LOT PARKIR KOSONG BERBASIS SENSOR ULTRASONIC DAN INTERNET OF THINGS (IOT) PADA LAHAN PARKIR DILUAR JALAN <i>Arthur Daniel Limantara, Yosef Cahyo Setianto Purnomo, Sri Wiwoho djanarko</i>	1 – 10
7.	TS-007	SEDIMENTASI DI SUNGAI KAPUAS KECIL PONTIANAK PROVINSI KALIMANTAN BARAT <i>Arfena Deah Lestari, Suci Pramadita, dan Johnny M.T. Simatupang</i>	1 – 7
8.	TS-008	PEMANFAATAN PENDANAAN DARI BANK SYARIAH UNTUK ANALISIS PERENCANAAN CASH FLOW OPTIMAL <i>Tri Nugroho Sulistyantoro, Fitri Nugraheni, Faisol A.M.</i>	1 – 6
9.	TS-009	STRUKTUR MATERIAL FIBREALUM SEBAGAI PENGGANTI MATERIAL ALUMUNIUM 3003 UNTUK BAHAN PENUTUP ATAP DAN DINDING UNTUK DIKAWASAN PABRIK PUPUK DAN PANTAI <i>Samdi Yarsono</i>	1 – 11
10.	TS-010	PERBANDINGAN DINDING PREFAB CEMENT WALL DENGAN BATA KONVENSIONAL PADA BANGUNAN RUMAH <i>Trijeti, Sevina Yasti Putri, Andika Setiawan</i>	1 – 10

11. TS-011 PENAMBAHAN SEMEN DAN ABU SEKAM PADI UNTUK PENINGKATAN STABILITAS TANAH 1 – 12
Tanjung Rahayu Raswitaningrum, Juliyatna
12. TS-012 ANALISA METODE FABRIKASI REBAR CAGE SHEAR WALL ANTARA METODE MANUAL DAN REBAR TEMPLATE PADA PROYEK GEDUNG BERTINGKAT 1 – 8
Novia Ragil Setiawan, Muhamad Aswanto, Trijeti
13. TS-013 STUDI PERBANDINGAN STRESS RATIO DENGAN ELM (EFFECTIVE LENGTH METHOD) DAN DAM (DIRECT ANALYSIS METHOD) BANGUNAN WORKSHOP PADA PROYEK DI CIREBON 1 – 6
Eryana Raflesia, Hidayat Mughnie
14. TS-014 STUDI KOMPARASI STRUKTUR BAJA MENGGUNAKAN PROFIL WF TERHADAP PROFIL HSS PADA KOLOM STRUKTUR 1 – 7
Budiman, Heri Khoeri
15. TS-015 OPTIMALISASI PERENCANAAN PENGELOLAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH TERPADU (TPST) BERBASIS MASYARAKAT SECARA MANDIRI SEBAGAI UPAYA KONSERVASI LINGKUNGAN 1 – 8
Gita Puspa Artiani, Indah Handayasari
16. TS-016 PENGGUNAAN METODE FALLING HEAD DALAM MENENTUKAN DAYA SERAP AIR UNTUK MEREDUKSI GENANGAN DI KAMPUS FT-UMJ 1 – 5
Mohammad Imamuddin, Basit Al Hanif
17. TS-017 KAJIAN PENGGUNAAN FERROCEMENT UNTUK RETROFIT KOLOM BETON BERTULANG DENGAN VARIASI 1 – 8
Titik Penta Artiningsih
18. TS-018 ANALISIS PRODUKTIVITAS WAKTU PENGGUNAAN TATEKATA-ACE PADA ERECTION KOLOM CONCRETE FILLED STEEL TUBE (CFT) 1 – 13
Retna Kristiana, Kisworo
19. TS-019 EVALUASI KINERJA GERBANG TOL STUDI KASUS DI GARDU TOL JAKARTA UTARA 1 – 7
Zaenal Abidin, Aripurnomo Kartohardjono
20. TS-020 ANALISA TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP KINERJA PELAYANAN SHUTTLE BUS DI KOTA MANDIRI 1 – 7
Ferdinand Fassa, Fredy Jhon Philip Sitorus, Tri Nugraha Adikesuma
21. TS-021 ANALISA KOMPARATIF TERHADAP SERTIFIKASI TENAGA AHLI KONSTRUKSI MENURUT PP 28 TAHUN 2000 DENGAN PP 04 TAHUN 2010 1 – 10
Irika Widiasanti
22. TS-022 SISTEM DETEKSI DINI BAHAYA KEBAKARAN GEDUNG BERTINGKAT TINGGI AKIBAT KEGAGALAN INSTALASI LISTRIK 1 – 10
Yustinus Upa Sombolayuk, Nadjamuddin Harun, Herman Parung, Zulfajri Basri Hasanuddin
23. TS-023 MODEL KOEFISIEN PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PEMASANGAN BATA RINGAN PADA PERUMAHAN SEDERHANA 1 - 9
Yuliandi Abubakar, Shirly Wunas, Wihardy Tjaronge, Rudy Djamaluddin

24. TS-024 ANALISIS TINGKAT PENCEMARAN SUNGAI AKIBAT LIMBAH INDUSTRI KARET DI 1 - 7
KABUPATEN BENGKULU TENGAH
Meilani Belladona
25. TS-025 EVALUASI DATA HUJAN SATELIT UNTUK PREDIKSI DATA HUJAN PENGAMATAN 1 - 11
MENGUNAKAN CROSS CORRELATION
Destiana Wahyu Pratiwi , Joko Sujono, Adam Pamudji Rahardjo

TEKNIK ELEKTRO

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	TE-001	DESAIN PENGENDALI PUTARAN KIPAS UNTUK MEMPERCEPAT PROSES PENDINGINAN PERANGKAT ELEKTRONIS DAN MEDIS <i>Asep Najmurokhman, Kusnandar, Bambang HSR Wibowo, Samsul Falah</i>	1 - 7
2.	TE-002	PERANCANGAN PROTOTIPE LOW COST EARLY WARNING SYSTEM UNTUK GAS MEDIS VIA SMS BERBASIS ARDUINO UNO <i>Handoko Rusiana Iskandar, Yudi Permadi, Muhamad Andrianto</i>	1 - 11
3.	TE-003	PENDINGIN UNTUK PENINGKATAN DAYA KELUARAN PANEL SURYA <i>Haris Isyanto, Budiyanto, Fadlioni, Prian Gagani Chamdareno</i>	1 - 8
4.	TE-004	STUDI EKSPERIMEN TERHADAP PANEL SURYA DAN INVERTER <i>Prian Gagani Chamdareno, Budiyanto, Fadlioni, Haris Isyanto</i>	1 - 4
5.	TE-005	SISTEM PENERJEMAH SANDI SEMAPHORE MENGGUNAKAN SENSOR KINECT DENGAN PENGENALAN POLA DELAPAN TITIK <i>Ratna Aisuwarya, Nadia Alfitri, Herry Wahyudi</i>	1 - 6
6.	TE-006	RANCANG BANGUN MOBIL HYBRID (TENAGA ANGIN DAN TENAGA SURYA) ZERO POLLUTION <i>Alex Surapati, Irnanda Priyadi</i>	1 - 6
7.	TE-007	DESAIN SISTEM MONITORING TERNAK SAPI BERBASIS JARINGAN SENSOR NIRKABEL UNTUK SISTEM PENGEMBALAN LEPAS DI TIMOR BARAT PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR <i>Deddy B. Lasfeto , Tuti Setyorini, Yohan A.A.Lada</i>	1 - 8
8.	TE-008	PENGENDALI POMPA PENGISI GALON AIR DENGAN METODA PID BERBASIS SENSOR WATERFLOW DAN MINI PC <i>Andrizal, Dodon Yendri</i>	1 - 8
9.	TE-009	PINTU AIR IRIGASI PINTAR BERBASIS ATMEGA328 <i>Folkes E. Laumal, Edwin P. Hattu, Kusa B. N. Nope</i>	1 - 9
10.	TE-010	RANCANG BANGUN PEMBANGKIT LISTRIK PIKOHIDRO 1000 VA DENGAN MEMANFAATKAN PEMBUANGAN AIR LIMBAH PADA GEDUNG PAKARTI <i>Bustami, Abdul Multi</i>	1 - 12
11.	TE-011	PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN RUMAH PENDUDUK PADA DAERAH PERKOTAAN BERBASIS MIKROKONTROLER <i>Dodon Yendri, Wildian, Amalia Tiffany</i>	1 - 10

- | | | | | |
|------------|--|---|---|----|
| 12. TE-012 | MONITORING SISTEM REFRIGERASI PADA COLD STORAGE BERBASIS SCADA | 1 | – | 10 |
| | <i>Haris Isyanto , Dedy Hidayat</i> | | | |
| 13. TE-013 | RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI MAHASISWA SEKOLAH TINGGI TEKNIK CENDEKIA (STTC) BERBASIS RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION | 1 | – | 8 |
| | <i>Helmi Yulianti Fauziah, Antonius Irianto Sukowati, Imam Purwanto</i> | | | |
| 14. TE-014 | MAXIMUM POWER POINT TRACKER (MPPT) BERDASARKAN METODE PERTURB AND OBSERVE | 1 | – | 9 |
| | <i>Istiyo Winarno, Lia Natasari</i> | | | |
| 15. TE-015 | PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN TAMBAHAN PADA KENDARAAN SEPEDA MOTOR BERBASIS APLIKASI ANDROID DENGAN | 1 | – | 5 |
| | <i>Husnibes Muchtar, Bayu Firdaus</i> | | | |
| 16. TE-016 | SOLAR TRACKING SYSTEM SINGLE AXIS PADA SOLAR SEL UNTUK MENGOPTIMALKAN DAYA DENGAN METODE ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM (ANFIS) | 1 | – | 10 |
| | <i>Istiyo Winarno, Firdaus Wulandari</i> | | | |
| 17. TE-017 | PENGARUH GEOMETRI KONSENTRIS PADA POLARADIASI ANTENNA ARRAY MONOPOLE UWB | 1 | – | 5 |
| | <i>Firdaus, Ulfa Nurhasanah Hendri, Yulindon, Meza Silvana</i> | | | |
| 18. TE-018 | PROTOTIPE RESISTANSI METER DIGITAL | 1 | – | 8 |
| | <i>Wisnu Djatmiko</i> | | | |
| 19. TE-019 | PERANCANGAN FILTER UNTUK BEBAN FL-2 PADA PL-LB/1 | 1 | – | 6 |
| | <i>Erwin Dermawan, Deni Almanda, Ery Diniardi, Syawaluddin, Anwar Ilmar Ramadhan</i> | | | |
| 20. TE-020 | DESAIN KONTROL MAXIMUM POWER POINT TRAKER (MPPT) MENGGUNAKAN INCREMENTAL CONDUCTANCE (INC) PADA DC/DC TIPE SEPIC | 1 | – | 8 |
| | <i>Azmi Saleh, Widyono Hadi, Mohamad Choirul Anwar</i> | | | |
| 21. TE-021 | IDENTIFIKASI HURUF BRAILLE BERBASIS IMAGE PROCESSING SECARA REAL TIME | 1 | – | 7 |
| | <i>Dewi Permata Sari, Sabilal Rasyad, Evelina</i> | | | |
| 22. TE-022 | AMONIA SEBAGAI FLUIDA KERJA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PANAS LAUT – ALTERNATIF SOLUSI KELISTRIKAN DI INDONESIA | 1 | – | 7 |
| | <i>Burhanuddin Halimi</i> | | | |
| 23. TE-023 | PERANCANGAN SISTEM KONTRTOL BEBAN LISTRIK RUMAH BERBASIS WEB DENGAN RASPBERRY PI | 1 | – | 6 |
| | <i>Fadlioni, Joko Triyono</i> | | | |

TEKNIK KIMIA

NO KODE	JUDUL	HAL
1. TK-001	EVALUASI PRODUKSI LISTRIK SUMBER ENERGI TERBARUKAN SEL ELEKTROKIMIA BERBASIS MIKROBA PADA VOLUME REAKTOR YANG <i>Tania Surya Utami, Rita Arbianti, Guruh Mehra Mulyana</i>	1 – 8
2. TK-002	PENGARUH WAKTU MASERASI TERHADAP RENDEMEN ZAT ANTOSIANIN PEWARNA ALAMI MINUMAN JELLY DARI TERONG UNGU <i>Alisha Amanda, Ika Kurniaty</i>	1 – 7
3. TK-003	PERFORMA KATALIS BASA NaOH DAN ZEOLITE/NaOH PADA SINTESA BIODIESEL SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF <i>Eka Kurniasih, Pardi</i>	1 – 7
4. TK-004	PENGARUH PENAMBAHAN STARTER ASPERGILLUS NIGER TERHADAP KONSENTRASI ASAM ITAKONAT DENGAN SUBSTRAT GLISEROL DAN MOLASE <i>Marlinda, Ramli dan Mardhiyah Nadir</i>	1 – 10
5. TK-005	PENGARUH SUHU LIQUEFACTION TERHADAP KANDUNGAN GLISEROL PADA POLIOL DARI TISU DENGAN GLISEROL <i>Furqon Cipta Ismaya, Indra Budi Susetyo, Tri Yuni Hendrawati</i>	1 – 10
6. TK-006	PENGARUH WAKTU LIQUEFACTION TERHADAP KANDUNGAN GLISEROL PADA POLIOL DARI TISU DENGAN PELARUT GLISEROL <i>Ribath Faruqi, Indra Budi Susetyo dan Tri Yuni Hendrawati</i>	1 – 6
7. TK-007	IDENTIFIKASI GELATIN DARI TULANG IKAN PATIN HASIL EKSTRAKSI MENGGUNAKAN KULIT NANAS DENGAN ELEKTROFORESIS VERTIKAL <i>Yoni Atma, Hisworo Ramdhani</i>	1 – 6
8. TK-008	EVAPORASI MULTI-TAHAP MENGGUNAKAN FALLING FILM EVAPORATOR(FFE) UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI KONSENTRAT NANAS MADU <i>Nur Istianah</i>	1 – 5
9. TK-009	KARAKTERISASI AWAL PELUMAS DARI MINYAK GORENG BEKAS YANG TELAH DIOLAH DAN DITAMBAH DENGAN BIOADITIF <i>Ahmad Muhamad Rizki Triaji, Andyco Amihardy, Ratri Ariatmi Nugrahani</i>	1 – 13
10. TK-010	PENGARUH KONSENTRASI STARTER DAN KONSENTRASI LARUTAN GARAM PADA PERCOBAAN FERMENTASI BIJI NANGKA MENJADI TAUCO <i>Syamsudin Abdullah, Raudhah Tuljannah, Umul Laela</i>	1 – 7
11. TK-011	PENGARUH SUHU TERHADAP KANDUNGAN ASAM PALMITAT PADA PROSES FRAKSINASI PALM STEARIN <i>Viki Febrianoca, Tri Yuni Hendrawati, Wiwik Handayani</i>	1 – 7
12. TK-012	REDUKSI KANDUNGAN KALIUUM TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DENGAN PENCUCIAN METODA ALIRAN AIR <i>Adi Prismantoko, Yayan Heryana, Yoga Peryoga, Agung Wijono</i>	1 – 5
13. TK-013	PEMBUATAN BIODIESEL DARI DEDAK PADI DENGAN PROSES TRANSESTERI FIKASI MENGGUNAKAN KATALIS ZEOLIT ALAM BAYAH	1 – 8

R.Hartono , Meliana R.S , Nurlaila, Rusdi, Anondho Wijanarkoeri Hermansyah

14. TK-014 ANALISIS PENGARUH PERBEDAAN JENIS MINYAK LUMAS DASAR (BASE OIL) TERHADAP MUTU 1 – 8
Rini Siskayanti, Muhammad Engkos Kosim
15. TK-015 KAJIAN MODEL KESETIMBANGAN ADSORPSI LOGAM PADA LIMBAH PELUMAS BEKAS MENGGUNAKAN BENTONIT 1 – 9
Ummul Habibah Hasyim, Dwi Astuti Ningrum, Evi Apriliani
16. TK-016 STUDI POTENSI MINERAL BERBASIS KARBONAT DI KABUPATEN SUMENEP 1 – 5
Eko Sulistiyono
17. TK-017 OPTIMASI KECEPATAN PENGADUKAN PADA PROSES ADSORPSI LIMBAH CAIR LAUNDRY UNTUK MENURUNKAN 1 – 8
Sirajuddin, Muhammad Syahrir, Irmawati Syahrir
18. TK-018 STUDI PENINGKATAN KADAR UNSUR PADA PROSES PEMBUATAN GARAM DI KABUPATEN REMBANG 1 – 4
Eko Sulistiyono, Achmad Shofi
19. TK-019 PENGARUH WAKTU ADSORPSI DALAM PROSES PEMURNIAN MINYAK GORENG BEKAS MENGGUNAKAN BIOADSORBEN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT 1 – 6
Yustinah, Suratmin Utomo, Syabilla Rachmadina Cardosh
20. TK-020 DAMPAK PENGURANGAN EMISI GAS RUMAH KACA PADA PEMANFAATAN POME UNTUK PEMBANGKIT 1 – 9
Agung Wijono
21. TK-021 DAMPAK PENGURANGAN EMISI KENDARAAN PADA PEMAKAIAN CAMPURAN BIODIESEL 20% PADA PEMANFAATAN POME UNTUK 1 – 12
Agung Wijono
22. TK-022 KOAGULASI MIKROALGA NANOCHLOROPSIS Sp. MENGGUNAKAN NANOMAGNETIT KITOSANPEMANFAATAN POME UNTUK PEMBANGKIT 1 – 5
Alvika Meta Sari, Tri Yuni Hendrawati, Erdawati, Heryanti
23. TK-023 PEMANFAATAN URINE KAMBING PADA PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP KUALITAS UNSUR HARA MAKRO (NPK)PEMANFAATAN POME UNTUK PEMBANGKIT 1 – 10
Eddy Kurniawan, Zainuddin Ginting, Putri Nurjannah
24. TK-024 PENGARUH KONDISI OPERASI DAN FOAMING AGENT TERHADAP KUALITAS SERBUK TOMAT PADA PENGERINGAN MENGGUNAKAN TRAY DRYERPEMANFAATAN POME UNTUK PEMBANGKIT 1 – 10
Tri Hariyadi, Judy Retti Witono, Herry Santoso
25. TK-025 PENGARUH PERBEDAAN SUHU KALSINASI PADA SINTESA NANOPIGMEN COAL_2O_4 1 – 5
Zulfikar Adi Bhaskara, Fini Rizkita, Anna Aqmaliah, Nurul Hidayati Fithriyah, Athiek Sri Redjeki
26. TK-026 PEMBUATAN GEL SILIKA DARI LIMBAH KACA DENGAN BANTUAN ULTRASOUND BATH DAN MICROWAVE 1 – 10

*Dalilah Saadah Faisal Alkatiri, Aprilli Mutya Insani, Ericha Indriani Marjuki,
Nurul Hidayati Fithriyah*

27. TK-027 IDENTIFIKASI PENGARUH KANDUNGAN MONOGLISERIDA TERHADAP 1 – 6
PEMBENTUKAN ENDAPAN BAHAN BAKAR BIOSOLAR PADA BERBAGAI
TEMPERATUR PENYIMPANAN

Joelianingsih, Adam Malik, Hari Kurniawan

TEKNIK MESIN

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	TM-001	ANALISA KESESUAIAN PIPA BAJA UNTUK KONSTRUKSI UMUM BERDASARKAN SNI 0068:2013 <i>Sambodo Arif Wibowo, Erna Setianingrum</i>	1 – 4
2.	TM-002	RANCANG BANGUN ALAT BANTU PANJAT POHON KELAPA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PETANI KELAPA <i>Agri Suwandi, Teddy Muhammad Rizki, Febby Yandra</i>	1 – 9
3.	TM-003	PERANCANGAN MESIN EDDY CURRENT SEPARATOR UNTUK PEMILAH SAMPAH LOGAM NON-FERROUS (STUDI KASUS DI KABUPATEN TEGAL) <i>A. Suwandi, M. Sulaiman, E. Maulana</i>	1 – 9
4.	TM-004	PERHITUNGAN PRESSURE DROP SISTEM PLAMING AIR BERSIH DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA MICROSOFT EXCEL SEBAGAI DATABASE PADA GEDUNG “X” JAKARTA SELATAN <i>Pratomo Setyadi, Septyanto Eko Nurcahyo</i>	1 – 12
5.	TM-005	PENGARUH KENAIKAN TEKanan POMPA BAHAN BAKAR TERHADAP PERFORMA SEPEDA MOTOR HONDA 125 CC INJEKSI MENGGUNAKAN POMPA BAHAN BAKAR PNEUMATIK <i>Pratomo Setyadi, Hendarko Ghany Setyawan</i>	1 – 6
6.	TM-006	PENGARUH VARIASI SUHU AUSTENISASI PADA PEMBUATAN MATERIAL FASA GANDA BAJA LATERIT <i>Satrio Herbirowo, Saefudin, Toni B. Romijarso</i>	1 – 4
7.	TM-007	OPTIMASI PERANCANGAN TURBIN ANGIN VERTIKAL TIPE DARRIEUS UNTUK PENERANGAN DI JALAN TOL <i>Ismail, Erlenda Pane, Triyanti</i>	1 – 12
8.	TM-008	ANALISA PERANCANGAN RUANG BAKAR PADA PEMBANGKIT LISTRIK MIKRO TURBIN GAS BAHAN BAKAR LPG <i>Rudi Hermawan, Eko Prasetyo, Damora Rhakasywi, Agung Artanto, Erlenda Pane</i>	1 – 12
9.	TM-009	RANCANG BANGUN ALAT BANTU SADAP KARET DENGAN PENGATURAN KEDALAMAN, KETEBALAN DAN KEMIRINGAN SUDUT SADAP <i>Herd Susanto, Hanif</i>	1 – 9
10.	TM-010	PERENCANAAN DISAIN PLTMH KAPASITAS 5000 W DENGAN MENGGUNAKAN DUA BUAH TURBIN PENGGERAK	1 – 3

Sulis Yulianto, Fadwah Maghfurah, Munzir Qadri

11. TM-011 PEMETAAN POTENSI KOROSI PADA JALUR PIPA BAWAH TANAH 1 – 6
MENGUNAKAN INTERPOLASI KRIGING
Reza Putra, Muhammad, Syifaul Huzni, Nurdin Ali
12. TM-012 ANALISIS DESAIN OPTIMUM MODEL HYBRID SOLAR CELL-PIEZOELECTRIC 1 – 7
DENGAN CAD PROGRAM
Syawaluddin, Ery Diniardi, Anwar Ilmar Ramadhan, Deni Almada, Erwin Dermawan
13. TM-013 KAJI ANALITIK POTENSI DAYA LISTRIK PLTMH DI AIR TERJUN MUARA JAYA 1 – 5
DESA ARGAMUKTI KABUPATEN MAJALENGKA PROVINSI JAWA BARAT
Engkos Koswara, Dony Susandi, Asep Rachmat, Ii Supiandi
14. TM-014 ANALISIS TINGKAT KENDALAN DAN PENENTUAN INTERVAL WAKTU 1 – 6
PERAWATAN MESIN POMPA DISTRIBUSI PADA PDAM TIRTA MUARE
LAKAN SAMBAS
Eddy Kurniawan, Muhammad Taufiqurrahman
15. TM-015 PERANCANGAN MESIN PENCETAK BANTALAN PALET DARI SERBUK KAYU 1 – 5
Ahmad Yunus, Riki Effendi
16. TM-016 PEMURNIAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA MELALUI DISTILASI DAN 1 – 5
FILTRASI MENGGUNAKAN ZEOLIT DAN ARANG AKTIF
Fauzan, Muhammad Ikhwanus
17. TM-017 MEMPREDIKSI KEKASARAN PERMUKAAN BENDA KERJA BERBASIS 1 – 11
SIMULASI PEMESINAN 3D
Fauzan, Alchalil
18. TM-018 PROTOTYPE SCREW CONVEYOR MESIN PENDAUR ULANG PASIR CETAK 10 1 – 6
TON/JAM
Abdul Rahman
19. TM-019 RANCANG BANGUN DC SUBMERSIBLE PUMP SISTEM PHOTOVOLTAIC 1 – 8
BATTERY COUPLED DENGAN PANEL SURYA TIPE POLYCRYSTALLINE
SKALA LABORATORIUM
Bambang Setiawan, Gunawan Hidayat, Ardi Yulian Candra
20. TM-020 PENGARUH PERUBAHAN ARAH SUDUT SEL SURYA MENGGUNAKAN 1 – 8
ENERGI MATAHARI INTENSITAS CAHAYA TERHADAP TEGANGAN
Syahrul Bahari, Agustinus Laka, Rosmiati
21. TM-021 KAJIAN TEGANGAN DAN KEAMANAN TABUNG GAS ELPIJI BRIGHT GAS 1 – 6
5,5 KG MELALUI SIMULASI SOFTWARE SOLID WORK
Iwan Agustawan, Muhammad Noor Widdy
22. TM-022 PENGARUH ELEKTRODA TEREKSPOS DAN TIDAK TEREKSPOS TERHADAP 1 – 7
KUALITAS DAERAH LASAN PADA MATERIAL A53 Gr.A
Aljufri

TEKNIK INDUSTRI

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	TI-001	PERENCANAAN STRATEGI PEMASARAN DENGAN PENDEKATAN MATRIK IE, SWOT DAN AHP UNTUK MENDAPATKAN ALTERNATIF STRATEGI PRIORITAS <i>Shinta Sampik Krisning Tyas, Chriswahyudi</i>	1 – 9
2.	TI-002	ANALISA PENGARUH JENIS MESIN TERHADAP UKURAN PARTIKEL PADA PRODUK UNIPOL RED RA 11/62.5% MENGGUNAKAN PENDEKATAN ANOVA DAN AHP <i>Sri Septyan Ayu Nintyas, Chriswahyudi</i>	1 – 10
3.	TI-003	STRATEGI PENINGKATAN KINERJA RANTAI PASOK AGROBISNIS MELON APOLLO DI KOTA CILEGON <i>Tri Joko Wibowo, Supriyadi, Gerry ADP</i>	1 – 11
4.	TI-004	ANALISIS EFISIENSI TURBOCHARGER DALAM REVERSE OSMOSIS SISTEM PAKET POMPA PADA POST TREATMENT WATER PLANT <i>Casban</i>	1 – 8
5.	TI-005	INDIKATOR MODEL PEMBELAJARAN KEWIRAUSAHAAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KREATIVITAS MAHASISWA TEKNIK INDUSTRI FT UMJ <i>Leola Dewiyani, M. Kosasih</i>	1 – 9
6.	TI-006	PENERAPAN VALUE ENGINEERING DALAM MERANCANG ALAT BANTU PENYANGGA LUXMETER DENGAN ASPEK ANTROPOMETRI <i>Nelfiyanti, Abdul Hadi Jamal, Nina novianti</i>	1 – 8
7.	TI-007	UPAYA MENURUNKAN CACAT PRODUK AC KRIM DENGAN MENGGUNAKAN METODE PDCA <i>Annisa Mulia Rani, Muhammad Kosasih, Ria Hasanah Putri</i>	1 – 9
8.	TI-008	PERANCANGAN MODEL SISTEM PENILAIAN KINERJA DENGAN METODE HUMAN RESOURCES SCORECARD DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) <i>Mutmainah, Umi Marfuah, Andreas Tri Panudju</i>	1 – 10
9.	TI-009	URGENSI PENERAPAN SISTEM JAMINAN KEAMANAN PERIKANAN <i>Wawan Kurniawan</i>	1 – 6
10.	TI-010	ANALISIS SISTEM PERAWATAN PADA MESIN KMF 250 A MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT TSG <i>Hermanto, M. Irvan, Elfitria Wiratmani</i>	1 – 7
11.	TI-011	ANALISIS TINGKAT RISIKO ERGONOMI PADA POIN KERJA CHASSIS AND TIRE DENGAN METODE RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA) DI DEPARTEMEN ASSEMBLY FRAME PT. X (INDUSTRI PERAKITAN MOBIL) <i>Popy Yuliarty, Stefany Soegiyanto</i>	1 – 11
12.	TI-012	PENGARUH KINERJA DOSEN DAN KUALITAS LAYANAN TERHADAP KUALITAS PENDIDIKAN DAN KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA <i>Ariya Purnamasari Dewi</i>	1 – 6

13. TI-013 DESAIN EKSPERIMEN KEKUATAN TARIK BENANG PLASTIK 1 – 9
MENGUNAKAN METODE TAGUCHI DI PERUSAHAAN WOVEN
Akhmad Nidhomuz Zaman, Fatma Ayu Nuning Farida Afiatna
14. TI-014 PENGEMBANGAN MODEL DETEKSI PELANGGARAN HUKUM DI LAUT 1 – 7
Wahyu Sigit Purwoko

ARSITEKTUR

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	ARS-001	EKSPLORASI POTENSI PENGEMBANGAN WISATA DI SEKITAR BANGUNAN BERSEJARA MASJID LUAR BATANG <i>Ashadi, Anisa, Ratna Dewi Nur'aini</i>	1 – 8
2.	ARS-002	PEMAHAMAN PENGAPLIKASIAN VALUE MANAGEMENT OLEH PENGEMBANG REAL ESTAT DI SURABAYA <i>Yeptadian Sari, Dedi Hantono, Emi Susilowati</i>	1 – 9
3.	ARS-003	PENGARUH PROSENTASE <i>WINDOWS-TO-WALL RATIO</i> (WWR) TERHADAP KUALITAS KESEHATAN PENGHUNI. STUDI KASUS: RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS (TB) DI KEBUMEN <i>Anggana Fitri Satwikasari</i>	1 – 8
4.	ARS-004	IDENTIFIKASI POLA ALIRAN ANGIN DAN GAYA HAMBAT PADA ATAP MIRING <i>Siti Belinda Amri, La Ode Abdul Syukur, Syafrianto Amsyar</i>	1 – 7
5.	ARS-005	APLIKASI <i>GREEN ROOF</i> PADA BANGUNAN MARINA BARRAGE SINGAPORE <i>Ratna Dewi Nur'aini, Dedi Hantono, Akbar Razak, Aris Musyafa</i>	1 – 6
6.	ARS-006	PENGARUH UKURAN RUANG TERHADAP KENYAMANAN HUNIAN PADA BANGUNAN RUMAH SANGAT SEDERHANA STUDI KASUS PERUMAHAN PADAT PENDUDUK PADEMANGAN BARAT JAKARTA UTARA <i>Lily Mauliani, Wiwik Sudarwati</i>	1 – 9

TEKNIK INFORMATIKA

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	TINF-001	SISTEM PEMILIHAN PROGRAM STUDI BERDASARKAN BAKAT, MINAT DAN KECERDASAN CALON MAHASISWA BERBASIS ONLINE <i>Safitri Jaya, Chaerul Anwar, Hendi Hermawan</i>	1 – 8
2.	TINF-002	PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM MANAJEMEN DOKUMEN ELEKTRONIK BERORIENTASI STANDAR BORANG AKREDITASI BAN PT	1 – 7

Heri Suroyo, Zaid Amin

3. TINF-003 PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU DENGAN METODE
TECHNIQUE FOR ORDER PERFORMANCE BY SIMILARITY TO IDEAL
SOLUTION (TOPSIS) 1 – 7

Wina Yusnaeni, Rahayu Ningsih, Titik Misriati

4. TINF-004 MODEL PENILAIAN ZONA NILAI EKONOMI DENGAN PENDEKATAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA KAWASAN WISATA CAGAR
BUDAYA SETU BABAKAN 1 – 9

Dewi Laraswati, Yulia Safitri, Lala Nilawati

5. TINF-005 PENGEMBANGAN SENSOR PARKIR BERBASIS ARDUINO DAN RFID PADA
LAHAN PARKIR KENDARAAN RODA 2 POLITEKNIK NEGERI KUPANG 1 – 7

Folkes E. Laumal, Otnial A. Mone, James J. Mauta

6. TINF-006 SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS JARINGAN DISTRIBUSI DAN
GARDU INDUK PLN DI KOTA PALEMBANG 1 – 8

Suzi Oktavia Kunang, Ilman Zuhriyadi

7. TINF-007 APLIKASI VISUALISASI PENYAKIT JANTUNG MANUSIA BERBASIS
AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN UNITY 1 – 6

Elly Agustina Julisawaty, Mohamad Saefudin

8. TINF-008 PENERAPAN KONSEP BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT DALAM MOBILE
APPLICATION UNTUK MENGELOLA TABUNGAN SAKU BANK SAHABAT SAMPOERNA 1 – 5

Ummy Kalsum, Richardus Eko Indrajit

9. TINF-009 PEMANFAATAN RASPBERRY PI PADA MODEL SISTEM MONITORING
STABILITAS KEMIRINGAN KAPAL PENUMPANG UNTUK ANTISIPASI
KECELAKAAN 1 – 8

Abdurasyid, Herman Bedi Agtriadi, Linda Alifiana

10. TINF-010 PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN
ZACHMAN FRAMEWORK (STUDI KASUS: PT.VIVAMAS ADIPRATAMA) 1 – 9

Irman Irfanto, Johannes Fernandes Andry

11. TINF-011 APLIKASI DETEKSI DINI UNTUK MENGENALI ANAK BERKEBUTUHAN
KHUSUS MENGGUNAKAN METODE BUSINESS INTELLIGENCE 1 – 11

Grand, Richardus Eko Indrajit

12. TINF-012 MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI POLITEKNIK TMKM
BERDASARKAN ANALISA PENGARUH MINAT SISWA 1 – 6

Agus Purwanto, Richardus Eko Indrajit

13. TINF-013 PEMANFAATAN STATUS KREDIT NASABAH UNTUK
MENGEVALUASI PEMBIAYAAN KPR PADA BANK MUAMALAT
INDONESIA MENGGUNAKAN *DATA MINING* 1 – 5

Tri Wahyudi, Richardus Eko Indrajit, Muh. Fauzi

14. TINF-014 PENERAPAN KONSEP *BUSINESS INTELLEGEENCE* UNTUK MERANCANG
STRATEGI MARKETING PADA SEKOLAH ISLAM
TERPADU NURUL FIKRI 1 – 8

Abdul Rahman Kadafi, Richard Eko Indrajit, Muh. Fauzi

- | | | |
|--------------|--|--------|
| 15. TINF-015 | SISTEM DETEKSI PENDERITA ARITMANIA BERDASARKAN JUMLAH DETAK JANTUNG BERBASIS SMARTPHONE
<i>Erma Gustini, Budi Rahmadya, Fajril Akbar</i> | 1 – 6 |
| 16. TINF-016 | IMPLEMENTASI KONSEP <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> UNTUK ENENTUKAN KEBUTUHAN TRAINING PADA KLIEN
<i>Muhammad Handika Darmawan, Richardus Eko Indrajit, Muh. Fauzi</i> | 1 – 11 |
| 17. TINF-017 | AUDIT SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 4.1 PADA PT. ANEKA SOLUSI TEKNOLOGI
<i>Fenny, Johanes Fernandes Andry</i> | 1 – 11 |
| 18. TINF-018 | PENERAPAN <i>DASHBOARD</i> SYSTEM DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ANDALAS MENGGUNAKAN <i>TABLEAU PUBLIC</i>
<i>Meza Silvana, Ricky Akbar, Rahayu Tifani</i> | 1 – 6 |
| 19. TINF-019 | PERAN <i>BUSINESS INTELLEGENCE</i> DALAM PENINGKATAN PENJUALAN PRODUK JASA KEUANGAN (POS PAYMENT) PADA KANTOR POS JAKARTA BARAT
<i>Saeful Bahri, Richardus Eko Indrajit, Muh.Fauzi</i> | 1 – 7 |
| 20. TINF-020 | SISTEM MONITORING RUANGAN RAMAH BALITA PADA <i>SMARTROOM</i> MELALUI APLIKASI SOSIAL MEDIA BERBASIS TEKNOLOGI <i>INTERNET OF THINGS</i> (IOT)
<i>Dody Ichwana Putra, Dian Eka Putra</i> | 1 – 5 |
| 21. TINF-021 | PERBANDINGAN TEKNIK KLASIFIKASI UNTUK PREDIKSI STATUS KONTRAK KERJA KARYAWAN
<i>Fajar Priyono, Richardus Eko Indrajit</i> | 1 – 4 |
| 22. TINF-022 | IMPLEMENTASI DATA MINING PENJUALAN HANDPHONE OPPO STORE SDC TANGGERANG DENGAN ALGORITMA APPRIORI
<i>Surti Kanti, Richardus Eko Indrajit</i> | 1 – 6 |
| 23. TINF-023 | SISTEM MONITORING KUNCI PINTU RUANGAN MENGGUNAKAN MODUL <i>WIFI</i>
<i>Mohammad Hafiz Hersyah, Zaini, Haditya Fajri</i> | 1 – 8 |
| 24. TINF-024 | RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI PRINT-OUT BERWARNA MENGGUNAKAN MINI-PC
<i>Darussalam, Firdaus, Tati Erlina</i> | 1 – 6 |
| 25. TINF-025 | KLASIFIKASI JENIS DAGING BERDASARKAN ANALISIS CITRA TEKSTUR <i>GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRICES</i> (GLCM) DAN WARNA
<i>Neneng, Yusra Fernando</i> | 1 – 7 |
| 26. TINF-026 | PERBANDINGAN METODE FRAME BY FRAME DAN EXPRESSION DALAM PEMBUATAN ANIMASI DUA DIMENSI
<i>Waris Pramono, M. Suyanto, Amir Fatah Sofyan</i> | 1 – 7 |
| 27. TINF-027 | PENGEMBANGAN APLIKASI KASIR DAN PENGELOLAAN STOK BERBASIS WEB STUDI KASUS: TOKO XYZ
<i>Alexander Waworuntu, Ester Lumba</i> | 1 – 6 |

28	TINF-028 MODIFIKASI ALGORITMA CAESAR CHIPER DAN RAIL FENCE UNTUK PENINGKATAN KEAMANAN TEKS ALFANUMERIK DAN KARAKTER KHUSUS Retnani Latifah, Sitti Nurbaya Ambo, Syafitri Indah Kurnia	1	–	7
29	TINF-029 PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN PEDULI REMAJA (PKPR) BERBASIS WEB PADA PUSKESMAS Heru Purwanto, Sopiyan Dalis	1	–	6
30	TINF-030 IMPLEMENTASI <i>OWNCLOUD</i> SEBAGAI <i>PRIVATE STORAGE</i> BERBASIS WEB PADA PERGURUAN TINGGI XYZ Jupriyadi, Rizky Prabowo	1	–	5
31	TINF-031 PENGEMBANGAN PROGRAM APLIKASI UNTUK MEMBANTU MENGHAFAK PERKALIAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI <i>VIRTUAL REALITY</i> BERBASIS ANDROID Cantiqa Putri Larashati, Ester Lumba	1	–	10
32	TINF-032 SISTEM MONITORING BANJIR PADA JALAN MENGGUNAKAN APLIKASI MOBILE DAN MODUL WI-FI Dwi Rahma Ariyani, Zaini, Rahmi Eka Putri	1	–	8
33	TINF-033 SISTEM KONTROL KESTABILAN SUHU PENGHANGAT NASI MENGGUNAKAN METODE <i>FUZZY LOGIC</i> Nurleli Hidayati, Ratna Aisuwarya, Rahmi Eka Putri	1	–	6
34	TINF-034 ERANCANGAN SMART PARKING SYSTEM PADA PROTOTYPE SMART OFFICE BERBASIS INTERNET OF THINGS Dony Susandi, Wawan Nugraha, Sandi Fajar Rodiyansyah	1	–	7
35	TINF-035 PENGARUH TOKOH AHOK PADA MEDIA SOSIAL MENJADI TRENDING TOPIC MENGGUNAKAN METODE CLASSIFICATION Yudi Permana Wiyad*, Taufiqurrochman	1	–	5
36	TINF-036 <i>LINEAR REGRESSION</i> DENGAN PEMBOBOTAN ATRIBUT DENGAN METODE PSO UNTUK <i>SOFTWARE DEFECT PREDICTION</i> Muhammad Rizki Fahdia, Richardus Eko Indrajit	1	–	7
37	TINF-037 ANALISA PENCAPAIAN HAFALAN AL-QUR'AN DALAM CAMPTAHFIZH DENGAN ALGORITMA C.45 DAN PENERAPANNYA Muchlis, Taufiqurochman	1	–	6
38	TINF-038 PEMBANGUNAN APLIKASI WEB DENGAN FITUR MOBILE UNTUK SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN Ricky Akbar, Indri	1	–	8
39	TINF-039 SISTEM KENDALI PERANGKAT ELEKTRONIKA MONOLITIK BERBASIS ARDUINO UNO R3 Prio Handoko	1	–	11
40	TINF-040 RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEBARAN PENYELENGGARA JASA POS DI KOTA PADANG Wahid Fachrul Hafidz, Haris Suryamen, Fajril Akbar	1	–	7

- | | | | |
|----|----------|--|--------|
| 41 | TINF-041 | IMPLEMENTASI KONSEP BUSSINESS INTELLIGENCE DALAM STRATEGI PEMASARAN PUBLIC TRAINING PADA PT. ZIGOT MEDIATAMA
<i>Rezkiyani, Richardus Eko Indrajit, Muh Fauzy</i> | 1 – 9 |
| 42 | TINF-042 | PERANCANGAN SISTEM INFORMASI QUICK COUNT PADA LEMBAGA SURVEY RADIOPANJAKARTA (RPJ) (STUDI KASUS PILGUB DKI JAKARTA 2017)
<i>Imam Yuniarto</i> | 1 – 5 |
| 43 | TINF-043 | PENERAPAN METODE FUZZY LOGIC PADA KURSI RODA ELEKTRIK DENGAN KENDALI SUARA
<i>Azanul Khairi Ridia, Anton Hidayat, Derisma</i> | 1 – 8 |
| 44 | TINF-044 | RANCANG BANGUN APLIKASI VIRTUAL REALITY 3D UNTUK MENAMPILKAN VISUALISASI LINGKUNGAN TAMAN MINI INDONESIA
<i>B.A. Wardijono, Y. I. Chandra, I.P. Wardhani, B.U.G. Pamungkas, D. Ralitsa</i> | 1 – 7 |
| 45 | TINF-045 | PEMBUATAN APLIKASI KUESIONER EVALUASI BELAJAR MENGAJAR MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA (FT-UMJ) DENGAN METODE POLLING
<i>Rita Dewi Risanty, Ade Sopiyan</i> | 1 – 9 |
| 46 | TINF-046 | PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN AKADEMIK YANG TEPAT UNTUK PERGURUAN TINGGI, DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI FEEDER PDDIKTI
<i>Taufiqurrochman, Richardus Eko Indrajit, Muh Fauzi</i> | 1 – 5 |
| 47 | TINF-047 | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI BARANG DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO BERBASIS ANDROID
<i>Popy Meilina, Nurvelly Rosanti, Nuraeni Astryani</i> | 1 – 11 |
| 48 | TINF-048 | PENERAPAN MULTIPLAYER PADA APLIKASI PERMAINAN ANDROID (Studi Kasus Aplikasi Permainan "Bisa Jadi")
<i>Riwinoto, Arif Muspita</i> | 1 – 11 |
| 49 | TINF-049 | ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK OPTIMALISASI PROMOSI OBJEK WISATA DI DKI JAKARTA DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS MOBILE
<i>Jumail, Eka Budhy Prasetya</i> | 1 – 9 |

TEKNOLOGI DAN ALAT BERAT

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	OAB-001	ANALISA KERUSAKAN ALTERNATOR SEMI KONDUKTOR REGULATOR PADA CHARGING SYSTEM PADA UNIT DUMP TRUCK 465-5 <i>Hasan Basri, Rasma, Anwar Ilmar Ramadhan, Ery Diniardi</i>	1 – 5
2.	OAB-002	ANALISA <i>ENGINE OVERHEAT</i> PADA UNIT KOMATSU BULLDOZER D155A-6 <i>Hendro Purwono, Rasma</i>	1 – 5

SAINS DAN TEKNOLOGI RELEVAN

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	STR-001	PENTINGNYA IMPLEMENTASI ISO 27001 DALAM MANAJEMEN KEAMANAN : SISTEMATIKA REVIEW <i>Fitroh, Muhamad Rizaldi Seputra, Ginanjar Ramadhan, Tania Nur Hafizah Hersyaf, Ari Nur Rokhman</i>	1 – 6
2.	STR-002	ANALISA KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA UNIVERSITAS BINA DARMA <i>Kiky Rizky Nova Wardani</i>	1 – 11
3.	STR-003	PENGARUH PENAMBAHAN AMMONIUM KARBONAT PADA PEMBUATAN KATALIS CAO SUPERBASA DARI CANGKANG TELUR AYAM <i>Syarifuddin Oko , Irmawati Syahrir</i>	1 – 9
4.	STR-004	MERANCANG STRATEGI PENJUALAN PRODUK JASA PELATIHAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE DATA MINING <i>Tri Agus Setiawan, Richardus Eko Indrajit, Muh Fauzi</i>	1 – 6
5.	STR-005	KAJIAN INDIKATOR PENGUKURAN KESIAPAN PADA <i>GREEN SMART CAMPUS</i> MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA <i>GREEN IT READINESS+</i> <i>Aprilia Sulistyohati, Sri Suning Kusumawardani, Paulus Insap Santosa</i>	1 – 10
6.	STR-006	IMPLEMENTASI TD-COX PADA ANALISA SURVIVAL MAHASISWA DI UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM <i>Yayuk Setyaning Astutik, Dian Tresnawan</i>	
7.	STR-007	PEMETAAN DAERAH YANG LAYAK UNTUK INVESTASI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BIOGAS POME <i>Alfonsus Agus Raksodewanto, Mokhammad Abrori</i>	1 – 6

- | | | | |
|-----|---------|--|-------|
| 8. | STR-008 | EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SEREH WANGI, SIRIH HIJAU, DAN JAHE MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN
<i>Aden Dhana Rizkita</i> | 1 – 7 |
| 9. | STR-009 | PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI KOMODITI BERBASIS WEBGIS UNTUK PERTANIAN PERKEBUNAN DAN KEHUTANAN DAERAH TANJUNG RAYA MANINJAU
<i>Haris Suryamen, Habibi Hsb</i> | 1 – 7 |
| 10. | STR-010 | KAJIAN ANALISA TEORI PENGARUH BALLAST TERHADAP GERAKAN <i>PITCH</i> PADA KAPAL SELAM MINI 22M
<i>Luhut Tumpal Parulian Sinaga</i> | 1 – 6 |
| 11. | STR-011 | PENGEMBANGAN TYPE PROPELLER B-SERIES PADA KAPAL SELAM MINI 22 M
<i>Luhut Tumpal Parulian Sinaga, Sutiyo, Setyo Lekosono</i> | 1 – 5 |

POSTER

NO	KODE	JUDUL	HAL
1.	001	IDENTIFIKASI INDIKATOR KINERJA PROYEK INFRASTRUKTUR JARINGAN IRIGASI DENGAN METODE <i>PERFORMANCE PRISM</i> <i>Nofi Aditya</i>	1 - 9
2.	002	IMPLEMENTASI <i>SINUSOIDAL PULSE WIDTH MODULATION</i> PADA INVERTER SATU FASE BERBASIS <i>LOOKUP TABLE</i> MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER 16-BIT <i>Turahyo, Noviarianto</i>	1 - 9
3.	003	PENGARUH MISSALIGNMENT TERHADAP ARUS DAN GETARAN PADA MOTOR INDUKSI <i>Tendi Rahay*, Abdul Multi</i>	1 - 12
4.	004	USULAN MODEL <i>G-READINESS</i> PADA SEKTOR PEMERINTAHAN STUDI KASUS: BADAN PUSAT STATISTIK D.I. YOGYAKARTA <i>Wenny Afiati Novia Sari, Eko Nugroho, Lukito Edi Nugroho</i>	1 - 13
5.	005	DESAIN TEKNOLOGI PEMANTAUAN KAPAL LAUT BERBASIS SISTEM IDENTIFIKASI OTOMATIS UNTUK PENGAMANAN NELAYAN DI WAKATOBI <i>S. W. Widyanto, M. Agus, S. Wisnugroho, S. Asuhadi</i>	1 - 10
6.	006	PEMANFAATAN LIMBAH PADAT TAHU SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN KERTAS <i>Farhan Farabi, Raka Pratama, Deprito Maulana, Gema Fitriyano</i>	1 - 4
7.	007	PENGARUH WAKTU DELIGNIFIKASI TERHADAP PEMBENTUKAN ALFA SELULOSA DAN IDENTIFIKASI SELULOSA ASETAT HASIL ASETILASI DARI <i>Divia Yannasandy, Ummul Habibah Hasyim, Gema Fitriyano</i>	1 - 9

- | | | | | | |
|-----|-----|--|---|---|----|
| 8. | 008 | PENGARUH KECEPATAN PENGADUKAN TERHADAP RENDEMEN DAN IDENTIFIKASI SELULOSA ASETAT HASIL ASETILASI DARI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK
<i>Hafshah Zhaafirah, Gema Fitriyano, Ummul Habibah Hasyim</i> | 1 | - | 8 |
| 9. | 009 | FABRIKASI NANOPARTIKEL HERBAL DALAM TABLET EFFERVESCENT MENGGUNAKAN METODE SOLVENT EMULSIFICATION DIFFUSION KOMBINASI HIGH SPEED HOMOGENIZER
<i>Ayu Ardila, Ismi Chairani, Nana Nurdianti, Nurul Hidayati Fitriyah</i> | 1 | - | 8 |
| 10. | 010 | ANALISIS SISTEM PEMBANGKIT ENERGI LISTRIK PADA SEPEDA STATIS
<i>Alfon Dwi Pratama Napitupulu, I Gede Eka Lesmana, Agri Suwandi</i> | 1 | - | 7 |
| 11. | 011 | PERLAKUAN TERMOMEKANIKAL PADUAN Ti-Al-V SEBAGAI MATERIAL IMPLAN
<i>Fendy Rokhmanto, Galih Senopati, Cahya Sutowo, I Nyoman Gede Putrayasa A</i> | 1 | - | 11 |
| 12. | 012 | PROSES SINTER LOGAM BERPORI PADUAN MAGNESIUM DENGAN KALSIMUM HIDRIDA SEBAGAI AGEN PENGEMBANG
<i>Franciska P.L, Dhyah Annur, I Nyoman Gede P.A, Aprilia Erryani, Ika Kartika</i> | 1 | - | 5 |
| 13. | 013 | MANUFAKTUR ALAT BANTU PENANGKAPAN IKAN (FISHING DECK MACHINERY) PRODUKSI DALAM NEGERI
<i>A. S. Tanjung, A. Suwandi</i> | 1 | - | 6 |
| 14. | 014 | PERLAKUAN TERMOMEKANIKAL INGOT PADUAN Co-26Cr-6Mo-0,18N
<i>Fendy Rokhmanto*, Galih Senopati, Cahya Sutowo², I Nyoman Gede Putrayasa A, Nono Darsono, Ika Kartika</i> | 1 | - | 6 |
| 15. | 015 | ANALISIS LAPISAN TIN PADA PROTOTYPE TOTAL KNEE REPLACEMENT (TKR) DENGAN METODA PLASMA SPUTTERING
<i>I Nyoman Gede Putrayasa A, Galih Senopati, Cahya Sutowo, Fendy Rokhmanto, Sulistioso Giat S⁵, Iwan Sumirat, Agus Sujatno, Bambang Sugeng</i> | 1 | - | 5 |
| 16. | 016 | PERANCANGAN ALAT BANTU PENANGKAP IKAN (FISHING DECK MACHINERY) UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIFITAS NELAYAN
<i>R. Cahyadi, A. Suwandi</i> | 1 | - | 9 |
| 17. | 017 | KETERKAITAN AKTIVITAS EKONOMI DENGAN TATA RUANG RUMAH TRADISIONAL KUDUS DI KOTA LAMA KUDUS
<i>Anisa</i> | 1 | - | 6 |
| 18. | 018 | MINIMASI BIAYA DISTRIBUSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRAVELING SALESMAN PROBLEM (TSP)
<i>Astria Yumalia</i> | 1 | - | 8 |
| 19. | 019 | RANCANG BANGUN PENGIRIMAN ANNOUNCEMENT DENGAN SMS GATEWAY BERBASIS WEB DI BANDAR UDARA H.A.S HANANDJOEDDIN BELITUNG
<i>Septian Wahyu, Anton Yudhana, Abdul Fadlil</i> | 1 | - | 3 |
| 20. | 020 | IT PROCESS DARI COBIT 5 UNTUK AUDIT SISTEM INFORMASI KEUANGAN DALAM AUDIT LAPORAN KEUANGAN
<i>Aris Irwanto, Lukito Edi Nugroho, Eko Nugroho</i> | 1 | - | 10 |

- | | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|----|
| 21. | 021 | IMPLEMENTASI <i>ROLE-BASED ACCESS CONTROL (RBAC)</i> PADA PEMANFAATAN DATA KEPENDUDUKAN DITINGKAT KABUPATEN
Rubiyanto, Selo, Widyawan | 1 | - | 10 |
| 22. | 022 | KOMPARASI MODEL KLASIFIKASI ALGORITMA KETERLAMBATAN SISWA MASUK SEKOLAH
Imam Amirulloh, Taufiqurrochman | 1 | - | 4 |
| 23. | 023 | PEMANFAATAN APLIKASI GRAF PADA PEMBUATAN JALUR ANGKOT 05 TASIKMALAYA
Mira Kusmira, Taufiqurrochman | 1 | - | 6 |
| 24. | 024 | SISTEM TEMU-KEMBALI INFORMASI DALAM DOKUMEN (PENCARIAN 10 KATA KUNCI DI EJOURNAL BSI)
Melisa Winda Pertiwi, Taufiqurrochman | 1 | - | 6 |
| 25. | 025 | ESTIMASI KETERHUBUNGAN SUNGAI BAWAH TANAHANTARA SEROPAN DAN BRIBIN DENGAN METODE GEOFISIKA <i>VERY LOW FREQUENCY</i> DI DAERAH GUNUNGKIDUL, YOGYAKARTA
Febri Rismaningsih | 1 | - | 11 |
| 26. | 026 | PENERAPAN <i>INFORMATION TECHNOLOGY BALANCED SCORECARD (IT BSC)</i> PADA PERANCANGAN TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA COBIT 5
Misbah, Sasongko Pramono Hadi, Eko Nugroho | 1 | - | 7 |
| 27. | 027 | VISUALISASI 3D EDR (<i>EVENT DATA RECORDER</i>) PADA SEPEDA MOTOR
Nadia Ukhti Dzulhasni, Mohamad Safroedin, Artiarini Kusuma N | 1 | - | 10 |
| 28. | 028 | ANALISIS KESIAPAN IMPLEMENTASI <i>GREEN ICT</i> DI BPS PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
Wenny Afiati Novia Sari^{1*}, Eko Nugroho¹, Lukito Edi Nugroho | 1 | - | 12 |
| 29. | 029 | PENGARUH VARIASI TEMPERATUR SOLUTION TREATMENT TERHADAP STRUKTUR MIKRO DAN KEKUATAN PADUAN TI-6AL-6NB UNTUK APLIKASI BIOMEDIS
Cahya Sutowo¹, Fendy Rokmanto, Merliana K Waluyo, Alfirano | 1 | - | 9 |

SISTEM KONTROL KESTABILAN SUHU PENGHANGAT NASI MENGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*

Nurleli Hidayati^{1*}, Ratna Aisuwarya², Rahmi Eka Putri³

^{*123} Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas Padang
Jl. Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25163

³E-mail : aisuwarya@fti.unand.ac.id

ABSTRAK

Rice cooker merupakan peralatan elektronik rumah tangga yang memiliki dua fungsi yaitu memasak (*cooking*) dan memanaskan (*warming*). Pada saat memasak dan memanaskan arus listrik akan mengalir ke elemen pemanasnya masing-masing. *Rice cooker* yang ada di pasaran saat ini belum dilengkapi pengaturan suhu pada saat memanaskan nasi, dimana suhu *rice cooker* pada saat memanaskan relatif tidak sama dengan perubahan jumlah nasi, sehingga menyebabkan nasi cepat kering. Pada penelitian ini dirancang sistem kontrol kestabilan suhu selama memanaskan (*warming*) dengan menggunakan sensor suhu DS18B20 yang diletakkan di salah satu elemen pemanas. Untuk mengontrol kestabilan suhu selama memanaskan nasi dilakukan pengontrolan tegangan yang digunakan selama memasak nasi. Pembacaan suhu dan tegangan yang digunakan akan ditampilkan di LCD. Hasil pengujian yang diperoleh untuk massa nasi 717 gram suhu penghangat nasi berkisar antara 74,7°C sampai 76,03°C, untuk massa nasi 336 gram suhu penghangat nasi berkisar antara 73,26°C sampai 75,21°C, dan untuk massa nasi 179 gram suhu penghangat nasi berkisar antara 72,75°C sampai 75,72°C.

Kata kunci: sistem kontrol kestabilan suhu, *rice cooker*, *fuzzy logic*

ABSTRACT

Rice cooker is a household electronic appliance that has two functions that is cooking and warming. When cooking and warming the electric currents will flow to their respective warming elements. *Rice cooker* today has not been equipped with temperature regulation when warming the rice, where the temperature of *rice cooker* at the time of warming is relatively unlike the change in the amount of rice, thus causing dry rice. In this research, the system designed to control the temperature stability during warming by using temperature sensor DS18B20 placed in one of the warming elements. To control the stability of the temperature during warming the rice, voltage control is used during rice cooking. The temperature and voltage readings used will be displayed on the LCD. The test results for 717 grams of warming temperature ranged from 74.7°C to 76.03°C, for 336 grams of warming temperature ranged between 73.26°C to 75.21°C, and for 179 grams of warming temperature ranges from 72.75°C to 75.72°C.

Keywords : temperature stability control system, *rice cooker*, *fuzzy logic*

PENDAHULUAN

Salah satu peralatan elektronik rumah tangga yang memudahkan dalam memasak nasi adalah *rice cooker*. *Rice cooker* pada umumnya memiliki dua fungsi yaitu memasak (*cooking*) dan memanaskan (*warming*). Pada saat memasak atau memanaskan arus listrik akan mengalir ke elemen pemanasnya masing-masing. Dari kondisi elemen pemanas inilah dapat diketahui berapa suhu pada saat memasak atau memanaskan nasi. Pada *rice cooker* yang beredar saat ini belum dilengkapi

pengaturan suhu pada saat memanaskan nasi. Pada saat memanaskan nasi, suhu yang dihasilkan relatif tidak sama untuk kuantitas nasi yang berbeda. Tidak adanya pengaturan suhu pada keadaan ini akan mempengaruhi kualitas nasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah yang dihadapi yaitu nasi cepat kering seiring berubahnya kuantitas nasi. Caranya yaitu dengan mengontrol kestabilan suhu pada saat menghangatkan nasi (*warming*) seiring dengan berubahnya massa nasi dengan

menggunakan metode *fuzzy logic*. Pendeteksian suhu menggunakan sensor suhu DS18B20 yang memiliki karakteristik yang tahan terhadap air. Sensor ini diletakkan di salah satu elemen pemanas. Untuk mengontrol kestabilan suhu selama memanaskan nasi dilakukan pengontrolan tegangan yang digunakan selama memasak nasi. Hasil dari pembacaan suhu dan tegangan yang digunakan akan ditampilkan di LCD.

Prinsip kerja *rice cooker*

Bagian elektrik terpenting dari *rice cooker* adalah *leaf switch*, sensor panas magnetik, dan *heating element* (elemen pemanas). *Leaf switch* adalah saklar utama yang terkait dengan tuas/tangkai pemindah posisi *cook* (memasak) atau *warm* (menghangatkan). Apabila tangkai pemindah posisi ditekan ke bawah (posisi *cook*) maka kontak *leaf switch* akan menyambungkan sumber AC 220V ke elemen pemanas untuk memasak (*heating element*). Elemen pemanas ini akan memanasi logam tempat duduk panci dengan panas yang tinggi yang ditandai dengan led1 menyala.

Pada saat nasi sudah matang, sensor panas magnetik akan mendapatkan limpahan panas yang lebih besar dari panci hingga hilang sifat kemagnetannya. Pada saat itulah tangkai pemindah posisi akan jatuh ke posisi bawah (posisi *warm*) dan led2 akan menyala sehingga kontak *leaf-switch* kini menyambungkan sumber AC 220V kepada elemen penghangat (*warming-element*).

Rice cooker memanfaatkan penggunaan prinsip kerja rangkaian listrik untuk proses memasak atau menghangatkan nasi. Pada gambar 1 terlihat rangkain listrik yang digunakan terletak pada bagian dalam *rice cooker*.



Gambar 1 Bagian Dalam *Rice Cooker*

Bagian penting dari *rice cooker* yang membantu selama proses memasak atau menghangatkan nasi adalah elemen pemanas.

Pada *rice cooker* ini terdapat tiga elemen pemanas yang terletak di bagian samping, bawah dan atas seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2 Letak Elemen Pemanas *Rice Cooker*

Digital Thermal Probe DS18B20

Digital Thermal Probe DS18B20 merupakan sensor suhu DS18B20 dengan kemampuan tahan air (*waterproof*). DS18B20 tidak mengeluarkan output berupa tegangan, namun berupa pulsa digital. Output yang berupa digital ini langsung dihubungkan ke pin digital mikrokontroler, tidak melalui ADC. Komunikasi sensor ini melalui *1-wire bus* yang berarti hanya membutuhkan satu jalur data untuk berkomunikasi dengan mikrokontroler (dfrobot.com, 2016).

Sistem Kontrol

Sistem kontrol (*control system*) merupakan proses pengaturan atau pengendalian terhadap satu atau beberapa besaran (*variable* atau *parameter*) sehingga berada pada suatu harga atau *range* tertentu. Contoh *variable* atau *parameter* fisik adalah tekanan (*pressure*), aliran (*flow*), suhu (*temperature*), ketinggian (*level*) dan lain-lain (Adriyansyah, 2015).

Fuzzy Logic Metode Sugeno

Dalam sistem inferensi fuzzy, terdapat tiga metode yang umum digunakan yaitu metode Tsukamoto, metode Mamdani dan metode Sugeno (Mahargiyak, 2013). Pada penelitian ini, menggunakan metode Sugeno orde-nol. Untuk mendapatkan output fuzzy dari metode Sugeno, ada empat tahapan yaitu pembentukan himpunan fuzzy, pembentukan *rule base fuzzy*, *rule base (inferensi)* metode min dan defuzzifikasi.

Rule base IF-THEN dirancang sebagai dasar dalam pengambilan keputusan di *fuzzy logic*. Contoh umum dari *rule base* pada metode Sugeno :

If input1 = x dan input2 = y then output adalah $z = ax + by + c$

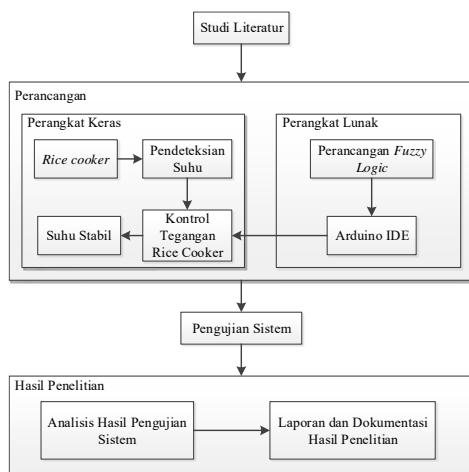
Level output pada metode Sugeno orde-satu berupa persamaan linier. Namun, pada metode Sugeno orde-nol, nilai output Z adalah konstan. Metode defuzifikasi yang digunakan pada tipe *fuzzy logic* ini terdiri dari dua metode yaitu *weighted average* dan *weighted sum*. Metode defuzifikasi dilakukan untuk mendapatkan nilai output dari *fuzzy logic*, sehingga dapat diimplementasikan ke aktuatur. Persamaan dari kedua metode dapat dilihat pada persamaan 1 dan persamaan 2.

$$\text{Weighted average} : Z = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \times z_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (1)$$

$$\text{Weighted sum} : Z = \sum_{i=1}^n w_i \times z_i \quad (2)$$

METODE

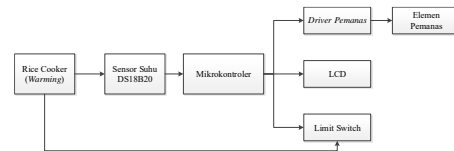
Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental (*Experimental Research*). Metodologi dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Metodologi Penelitian

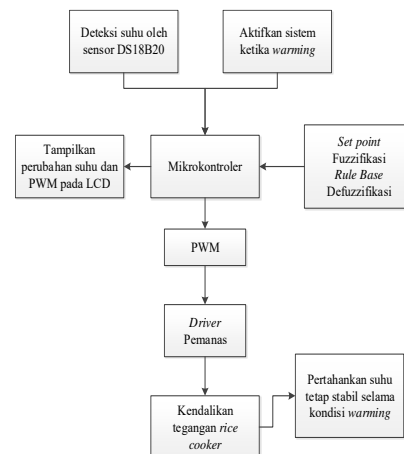
Perancangan Perangkat Keras

Sistem yang dirancang yaitu sistem yang akan aktif jika keadaan telah terpenuhi, yaitu *rice cooker* dalam kondisi *warming* setelah tahap *cooking*. Penanda sistem ini aktif adalah limit switch dalam kondisi ON. Pada kondisi ini sistem akan mulai aktif dan akan mulai melakukan pengukuran suhu nasi pada *rice cooker* dengan menggunakan sensor suhu DS18B20. Blok diagram sistem dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Blok Diagram Sistem

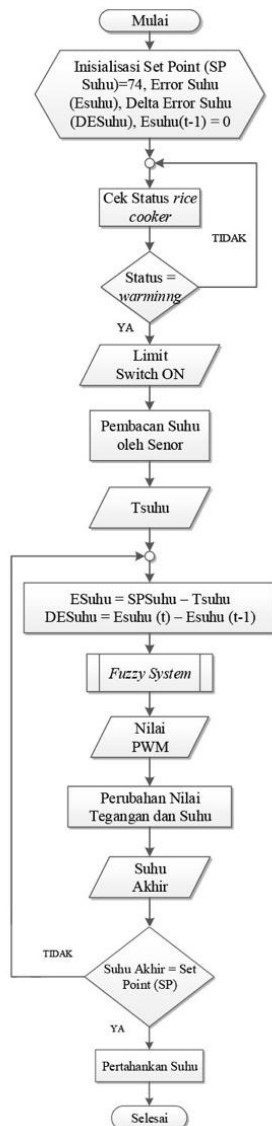
Sistem pengontrolan akan aktif pada kondisi *warming* setelah tahap *cooking*. Selanjutnya akan dilakukan pembacaan suhu dengan menggunakan sensor DS18B20. Pengontrolan suhu dilakukan dengan cara mengatur tegangan yang masuk berdasarkan sinyal PWM dari output *fuzzy logic*. Apabila suhu lebih rendah atau lebih tinggi dari *set point* yang ditetapkan maka tegangan akan diubah agar suhu sama dengan *set point*, seperti terlihat pada blok diagram proses pada gambar 5.



Gambar 5 Blok Diagram Proses

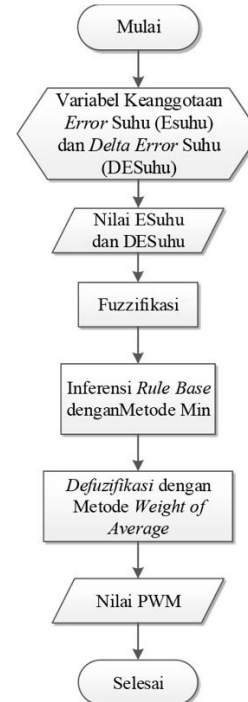
Perancangan Perangkat lunak

Perancangan perangkat lunak pada sistem kontrol kestabilan suhu selama proses pemanasan ini mulai bekerja pada kondisi *warming* yang akan ditandai dengan pengaktifan limit switch, kemudian akan dimulai proses pembacaan suhu dan pengontrolan kestabilan suhu dengan menggunakan metode *fuzzy logic*. Flowchart program yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Flowchart Program Utama

Pada tahap awal akan diinisialisasi beberapa variabel yang digunakan yaitu *set point* suhu (SP Suhu), *Error* suhu (ESuhu) dan *Delta Error* suhu (DESuhu). Pembacaan suhu akan dimulai ketika saat *rice cooker* dalam kondisi *warming*. Suhu yang terbaca akan digunakan untuk memperoleh nilai ESuhu dan DESuhu. Nilai ini akan digunakan untuk pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *fuzzy logic*. Output yang diperoleh akan mempengaruhi tegangan pada *rice cooker* sekaligus mempengaruhi suhu pada saat itu. Jika suhu yang diperoleh sama dengan *set point* maka akan dipertahankan suhu pada titik tersut, jika tidak akan dilakukan penghitungan kembali. Flowchart proses *fuzzy logic* seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Flowchart Proses Fuzzy Logic

Perancangan himpunan dan fungsi keanggotaan fuzzy dilakukan dalam tahapan fuzzifikasi, yaitu keanggotaan untuk ESuhu dan DESuhu. Tahap selanjutnya yaitu inferensi *rule base* dengan metode min dan terakhir yaitu defuzzifikasi dengan metode *weight of average*. Pada tahap defuzzifikasi dilakukan proses perhitungan untuk menentukan output (berupa nilai PWM) yang akan mempengaruhi tegangan sekaligus suhu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem ini terdiri dari sebuah *rice cooker* yang berkapasitas 0,6 liter yang digunakan pada kondisi *warming*. Sistem ini dilengkapi dengan sensor suhu DS18B20, *driver* pemanas dengan memanfaatkan *solid state relay* (SSR) dan LCD. Implementasi alat dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Alat Pengontrolan Kestabilan Suhu Penghangat Nasi pada Kondisi Warming
Rice cooker akan terhubung ke sebuah terminal yang telah terhubung ke tegangan

sumber (PLN) dan mikrokontroler Arduino Uno. Tegangan yang diterima oleh *rice cooker* merupakan tegangan hasil pengolahan mikrokontroler Arduino Uno. Hasil pengolahan tersebut berupa nilai PWM yang akan mengontrol suhu penghangat nasi melalui tegangan yang diterima oleh *rice cooker*. Tegangan inilah yang akan digunakan selama kondisi *warming*.

Pengujian Sistem

Objek pengujian sistem ini yaitu nasi yang telah dimasak dengan komposisi beras 2 cangkir (292 gram) dan air 0,507 liter selama lebih kurang 36 menit. Pengujian hanya dilakukan selama kondisi *warming*. Bentuk pengujian terdiri dari pengujian suhu penghangat nasi tanpa pengontrolan dan menggunakan pengontrolan *fuzzy logic* serta besarnya energi listrik yang digunakan selama menghangatkan nasi. Masing-masing bentuk pengujian diberikan tiga kondisi yaitu massa nasi 717 gram atau tanpa pengurangan, 336 gram (lebih kurang setengah bagian dari massa semula), dan 179 gram (lebih kurang seperempat bagian dari massa semula).

Pengontrolan suhu untuk setiap kondisi ini memanfaatkan perubahan nilai PWM menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Pengontrolan ini akan mempengaruhi tegangan yang diterima *rice cooker* yang tentunya akan mempengaruhi suhu. Hasil dari ketiga bentuk pengujian ini akan dibandingkan dari segi suhu penghangat nasi selama memanaskan.

Pengujian Suhu Penghangat Nasi dengan Massa Nasi 717 Gram

Bentuk pengujian suhu penghangat nasi pada kondisi ini terdiri dari dua yaitu pengujian tanpa pengontrolan dan menggunakan pengontrolan *fuzzy logic*. Masing-masing pengujian dilakukan selama 24 jam. Hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

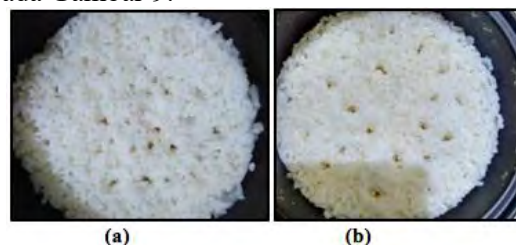
Tabel 1 Perubahan Suhu Penghangat Nasi dengan Massa 717 Gram

Jam ke-	Suhu tanpa Fuzzy Logic (°C)	Suhu Menggunakan Fuzzy Logic (°C)
1	76,62	82,62
2	74,5	79,5
3	75	75,56
4	74,81	74,92
5	74,44	74,62

Jam ke-	Suhu tanpa Fuzzy Logic (°C)	Suhu Menggunakan Fuzzy Logic (°C)
6	74,37	74,62
7	74,12	74,79
8	74,5	75,09
9	74,44	75,2
10	72,75	74,54
11	74,12	74,7
12	73,31	74,29
13	73,69	74,25
14	73,12	74,78
15	74,44	74,68
16	74,75	75,15
17	74,44	75,61
18	75,37	75,94
19	74,75	76,03
20	75	75,84
21	75,87	76
22	75,94	75,66
23	75,62	75,06
24	75,5	75,03

Berdasarkan Tabel 1, suhu yang dihasilkan selama pengujian 24 jam bersifat fluktuatif dengan selisih pengukuran yang cukup kecil. Dari pengukuran yang dilakukan selama 24 jam terlihat suhu relatif stabil pada titik 74°C (pada jam ke 4 sampai jam ke 9).

Pengujian suhu penghangat nasi menggunakan pengontrolan *fuzzy logic* relatif stabil pada titik 74°C mulai jam ke 4 setelah *cooking* selesai. Selama 24 jam pengujian, diperoleh rentang suhu penghangat nasi antara 74,7°C sampai 76,03°C. Jika dibandingkan hasil kedua bentuk pengujian tersebut, secara keseluruhan tidak terlihat perbedaan. Namun, perbedaan antara keduanya dapat dilihat dari kondisi nasi yang dihangatkan dalam 24 jam. Perbedaan kondisi nasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Kondisi Nasi yang Dihangatkan 24 Jam (717 Gram); (a) Tanpa Fuzzy Logic ; (b) Menggunakan Fuzzy Logic

Pengujian Suhu Penghangat Nasi dengan Massa Nasi 336 Gram

Nasi dihangatkan selama 24 jam dengan melakukan pengurangan setengah bagian dan

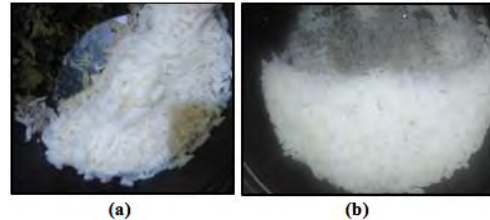
pengambilan data suhu dilakukan setiap jamnya. Pengujian juga dilakukan dua bentuk yaitu tanpa pengontrolan dan menggunakan pengontrolan *fuzzy logic*. Hasil pengujian untuk kondisi ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Perubahan Suhu Penghangat Nasi dengan Massa 336 Gram

Jam ke-	Suhu tanpa Fuzzy Logic (°C)	Suhu Menggunakan Fuzzy Logic (°C)
1	75,62	75,76
2	72,19	73,94
3	71,44	73,69
4	72,31	74,42
5	76,12	75,15
6	77,56	74,11
7	77,31	74,56
8	77,87	74,04
9	78,56	74,2
10	78,69	74,61
11	77,62	74,48
12	74,5	73,83
13	73,87	73,75
14	70,31	75,03
15	69	74,28
16	69,44	74,2
17	70,31	74,03
18	69,62	73,89
19	70,62	74,4
20	74,56	73,71
21	78,06	74,98
22	77,94	75,21
23	77,06	73,89
24	73,12	73,26

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa suhu penghangat nasi tanpa pengontrolan bersifat fluktuatif pada rentang suhu 69°C sampai 78,69°C (pengecualian untuk suhu pada jam ke nol). Suhu pada jam ke nol diperoleh sebesar 79,5°C, ini lebih rendah dari suhu jam ke nol pada kondisi nasi penuh. Penurunan suhu terjadi karena kondisi *rice cooker* yang awalnya tertutup rapat, kemudian dibuka.

Pengujian suhu menggunakan pengontrolan *fuzzy logic* terlihat relatif stabil pada titik 74°C mulai jam ke 4 setelah *cooking* selesai. Selama 24 jam pengujian, diperoleh rentang suhu penghangat nasi antara 74,7°C sampai 76,03°C. Pengontrolan *fuzzy logic* ini juga memberi pengaruh terhadap kondisi nasi seperti yang terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Kondisi Nasi yang Dihangatkan 24 Jam (336 Gram); (a) Tanpa FuzzyLogic; (b) Menggunakan FuzzyLogic

Pengujian Suhu Penghangat Nasi dengan Massa Nasi 179 Gram

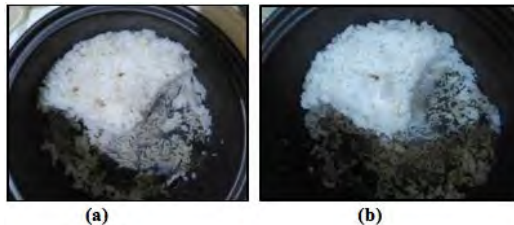
Pada kondisi ini juga dilakukan pengujian suhu penghangat nasi tanpa pengontrolan dan menggunakan pengontrolan *fuzzy logic* selama 24 jam. Hasil pengujian untuk kondisi ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Perubahan Suhu Penghangat Nasi dengan Massa Nasi 179 Gram

Jam ke-	Suhu tanpa Fuzzy Logic (°C)	Suhu Menggunakan Fuzzy Logic (°C)
1	79,06	75,72
2	79,19	74,72
3	79,19	74,28
4	78,12	74,44
5	78,37	73,67
6	78,25	74,06
7	79,37	74,54
8	77,37	74,73
9	77,19	74,93
10	78,87	74,31
11	79,06	73,82
12	77,87	74,47
13	77,69	72,75
14	77,75	74,23
15	77,62	74,7
16	77,62	74,62
17	77,62	74,34
18	77,25	75,2
19	77,25	75,14
20	77,25	74,56
21	78	73,42
22	77,56	74,15
23	77,12	74,22
24	77,44	74,31

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa suhu yang diperoleh pada kondisi ini tanpa pengontrolan *fuzzy logic* lebih tinggi dibandingkan suhu kondisi lain pada perlakuan yang sama. Suhu yang diperoleh berkisar antara 77,12°C sampai 79,37°C yang lebih tinggi dari titik stabil yaitu 74°C. Pada pengujian suhu menggunakan pengontrolan

fuzzy logic suhu yang diperoleh lebih rendah dibandingkan suhu tanpa pengontrolan. Suhu penghangat nasi diperoleh berkisar antara $72,75^{\circ}\text{C}$ sampai $75,72^{\circ}\text{C}$ yang lebih mendekati titik stabil. Kondisi nasi selama 24 jam tanpa pengontrolan dan menggunakan pengontrolan *fuzzy logic* dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Kondisi Nasi yang Dihangatkan 24 Jam (179 Gram); (a) Tanpa *FuzzyLogic* ;
(b) Menggunakan *FuzzyLogic*

SIMPULAN DAN SARAN

Sistem yang dibuat telah berhasil mengontrol kestabilan suhu penghangat nasi pada 74°C dengan menggunakan metode *fuzzy logic*. Suhu penghangat nasi dengan massa nasi 717 gram berkisar antara $74,7^{\circ}\text{C}$ sampai $76,03^{\circ}\text{C}$, pada massa nasi 336 gram suhu yang diperoleh berkisar antara $73,26^{\circ}\text{C}$ sampai $75,21^{\circ}\text{C}$, dan pada massa nasi 179 gram suhu yang diperoleh berkisar antara $72,75^{\circ}\text{C}$ sampai $75,72^{\circ}\text{C}$.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk meletakkan sensor suhu di bagian elemen pemanas lain yaitu berada di sekeliling *rice cooker* dan mencoba untuk menggunakan jenis *rice cooker* dengan kapasitas yang berbeda yaitu 1 liter, 1,8 liter dan 2 liter.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, Andi. 2015. *Dasar Sistem Kontrol*. “tidak diterbitkan”. Universitas Mercu Buana, Yogyakarta.
- Mahargiyak, Eka. 2013. *Penerapan Logika Fuzzy Metode Sugeno untuk Sistem Pendukung Keputusan Prakiraan Cuaca*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Waterproof DS18B20 Digital Temperature Sensor
http://www.dfrobot.com/index.php?route=product/product&product_id=689#.V8g_NPkrLIU (Diakses tanggal 29 Agustus 2016)